

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи температуры измерительные струнные модифицированные ПТС-М-90-В1

Назначение средства измерений

Преобразователи температуры измерительные струнные модифицированные ПТС-М-90-В1 (далее – преобразователи) предназначены для измерений температуры.

Описание средства измерений

Преобразователи осуществляют преобразование температуры в изменение периода собственных колебаний струнного резонатора и в изменение электрического сопротивления постоянному току медного провода катушки электромагнитной системы преобразователя.

Преобразователи представляют собой устройства, выполненные в виде металлического цилиндра с гибким трёхжильным кабелем.

Внутри корпуса преобразователей жестко закреплен струнный резонатор, изменение периода собственных колебаний которого пропорционально изменению температуры. Резонатор приводится в колебательное движение с помощью электромагнитного устройства, импульс возбуждения на которое поступает от специализированного периодомера.

Электромагнитное устройство преобразователей является обратимым и используется как для возбуждения резонатора, так и для генерации в нем гармонических затухающих колебаний ЭДС (сигналы запроса и ответа передаются по одной и той же линии).

Катушка электромагнитного устройства преобразователя дополнительно выполняет функцию термометра сопротивления, использующего эффект изменения электрического сопротивления постоянному току медного обмоточного провода катушки от температуры окружающей преобразователь среды.

Фотография общего вида представлена на рисунке 1.

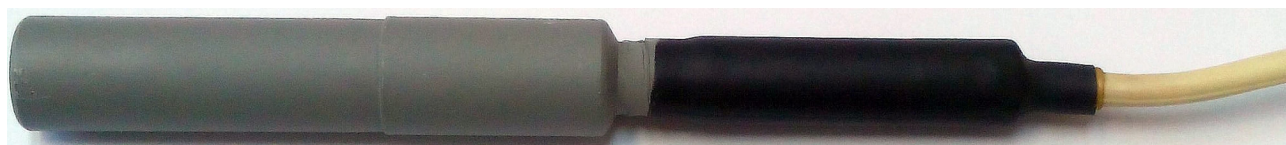


Рисунок 1 – Общий вид преобразователей

Программное обеспечение
отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики преобразователей представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование параметра	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от –30 до +90
Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразований температуры струнным преобразователем, °С	±2,4
Предел допускаемой вариации преобразований температуры струнным преобразователем, °С	2,4
Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразований температуры термометром сопротивления, °С	±4,8
Характеристики преобразователей по первому каналу: – рабочий диапазон периодов (частот) выходного сигнала, мкс (кГц) – период (частота) выходного сигнала на верхнем пределе измерений в нормальных условиях, мкс (кГц) – средний коэффициент преобразования температуры в частоту затухающих колебаний напряжения, Гц/°С – выходное сопротивление преобразователей на частоте 1,5 кГц, кОм – индивидуальная статическая функция преобразования температуры в период колебаний (градуировочная характеристика)	от 450 до 1250 (от 0,8 до 2,2) от 620 до 670 (от 1,613 до 1,493) от 5 до 10 от 0,2 до 0,3 $T = A/X^2 + B/X + C^*$
Характеристики преобразователей по второму каналу: – диапазон изменения электрического сопротивления постоянному току, Ом – средний коэффициент преобразования температуры в изменение электрического сопротивления обмотки катушки, Ом/°С – индивидуальная статическая функция преобразования температуры в электрическое сопротивление (градуировочная характеристика)	от 90 до 170 от 0,3 до 0,55 $T = G \cdot R + H^{**}$
<p>Примечания:</p> <p>* T – значение преобразуемой температуры, °С; X – период выходного сигнала, мкс; A, B, C – постоянные коэффициенты, определяемые по результатам градуировки конкретного преобразователя, °С·мкс², °С·мкс, °С; ** T – температура окружающей преобразователь среды, °С; R – электрическое сопротивление постоянному току медного провода обмотки катушки электромагнитной головки преобразователя, Ом; G и H – постоянные коэффициенты, определяемые при градуировке преобразователя, °С/Ом, °С</p>	

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Информативные параметры выходных сигналов преобразователей: – для первого канала – для второго канала	период гармонических затухающих колебаний напряжения электрическое сопротивление постоянному току
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность воздуха при температуре плюс 35 °С – атмосферное давление, кПа – щелочность среды, рН, не более	от –30 до +90 до 100 от 84 до 106,7 11
Условия транспортирования, хранения и установки на объекте	климатическое исполнение В1 по ГОСТ 15150-69
Преобразователи герметичны при воздействии на них гидростатического давления, МПа	3
Габаритные размеры без учёта длины выходного кабеля (диаметр×длина), мм, не более	30×223
Длина выходного кабеля, м, не менее	0,5
Масса, кг, не более	0,7

Знак утверждения типа

наносится на бумажный шильдик преобразователя и эксплуатационную документацию типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки преобразователей приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь температуры измерительный струнный модифицированный*	ПТС-М-90-В1 ТУ 4211-006-00113543-09	1 шт.
Преобразователи температуры измерительные струнные модифицированные ПТС-М-90. Руководство по эксплуатации**	2.828.000 РЭ	1 экз.
Свидетельство о приемке***	–	1 экз.
Примечания: * модификация в соответствии с заказом ** допускается вкладывать один документ на 10 преобразователей при поставке в один адрес *** дополнительно указываются градуировочные характеристики преобразований температуры, а также функция влияния температуры на преобразование температур струнным преобразователем		

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в разделах 4 и 7 руководства по эксплуатации

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям температуры измерительным струнным модифицированным ПТС-М-90-В1

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры;

Преобразователи температуры измерительные струнные модифицированные ПТС-М-90-В1. Технические условия. ТУ 4211-006-00113543-09.

Изготовители

Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский институт энергетических сооружений» (ОАО «НИИЭС»)

ИНН 7733021533

Адрес: 125362, г. Москва, Строительный проезд, д. 7а

Тел. (факс): (499) 493-51-32, 363-56-51

E-mail: info@niies.ru

Web-сайт: www.niies.rushydro.ru

Акционерное общество «Проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт «Гидропроект» им. С.Я. Жука» (АО «Институт Гидропроект»)

ИНН 7743714777

Адрес: 125993, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 2, эт. 5, пом. I, комн. 12

Тел. (факс): (495) 727-36-05, (495) 617-17-81, (499) 158-01-91

E-mail: hydro@hydroproject.ru

Web-сайт: www.mhp.rushydro.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области» (ФБУ «Пензенский ЦСМ»)

Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20

Телефон (факс): (8412) 49-82-65

E-mail: pcsm@sura.ru

Web-сайт: www.penzacsm.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Пензенский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311197 от 06.07.2015.